



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 199 23 847 A 1**

(51) Int. Cl. 6:
B 60 G 15/00
F 16 F 9/54

(30) Unionspriorität:
98 06748 28. 05. 98 FR

(71) Anmelder:
SKF France, Clamart Cedex, FR; Mannesmann
Sachs AG, 97424 Schweinfurt, DE

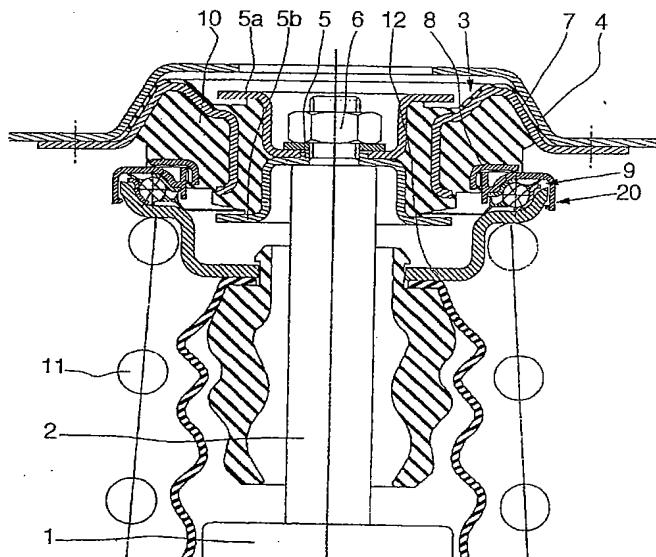
(74) Vertreter:
Rüger und Kollegen, 73728 Esslingen

(72) Erfinder:
Beghini, Eric, La Membrole, FR; Liesener, Reinhard,
73650 Winterbach, DE; Handke, Günther, 97502
Euerbach, DE; Winslott, Lars, Getinge, SE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Federbeinaufhängung

(57) Eine Federbeinaufhängung weist ein Drucklager 9, einen Federwiderlagerteller 12 für eine Feder 11 sowie ein Gummimetall-Lager 3 auf. Das Drucklager 9 ist zwischen dem Federwiderlagerteller 12 und dem Gummimetall-Lager 3 eingefügt, das an dem Chassis des Fahrzeugs befestigt ist. Zu dem Drucklager 9 gehören ein oberer Ring 13, der im inneren des Deckels, der an dem Gummimetall-Lager 3 anliegt, angeordnet ist, und ein unterer Ring 14, wobei der Deckel mit Mitteln versehen ist, um den Federwiderlagerteller 12 im Sinne einer zusammenhaltenden Baueinheit zu sichern. Der Deckel dient als Zwischenlage zwischen dem oberen Ring 14 und dem Gummimetall-Lager 3. Ein Abschnitt 24 des Deckels 20 umschließt die Außenumfangsfläche 12a des Federwiderlagertellers 12 und bildet die axiale Sicherungsmittel des Deckels für den Federwiderlagerteller. Der Federwiderlagerteller 12 besteht aus Metall.



Beschreibung

Bei der Erfindung geht es um die obere Federbeinaufhängung, insbesondere bei Kraftfahrzeugen mit Teleskopfederbeinen (McFerson-Federbein) an den gelenkten Rädern.

Die Federbeinaufhängung ist im allgemeinen im oberen Bereich des Federbeins zwischen einem unteren Metallteller, der als Sitz für die Radaufhängungsfeder dient, und einem Gummimetall-Lager angeordnet. Das Gummimetall-Lager besteht aus metallischen und elastomeren Teilen und ist an dem Fahrzeugchassis befestigt. Die Radaufhängungsfeder umgibt die Kolbenstange eines Stoßdämpfers, von dem ein Ende, für gewöhnlich das Ende der Kolbenstange, an dem Gummimetall-Lager befestigt ist. Die Federbeinaufhängung gestaltet auf diese Weise, die zwischen der Feder und dem Fahrzeugchassis auftretender Axialkräfte zu übertragen, wobei sie eine winkelmäßige Relativbewegung zwischen dem Federwiderlagerteller der Feder und dem Gummimetall-Lager, das an dem Chassis befestigt ist, zulässt. Diese relative Winkelbewegung kann von einer Lenkbewegung der lenkbaren Räder und/oder einem Einfedern der Radaufhängungsfeder herrühren.

Es ist wichtig den Transport der Federbeinaufhängung und den Zusammenbau der Federbeinaufhängung mit den umgebenen Teilen und insbesondere mit dem Federwiderlagerteller zu vereinfachen, der das Widerlager für die Feder darstellt.

Zu diesem Zweck schlägt die US-A-4 995 737 vor, jeden der Lagerringe an der Federbeinaufhängung mit einem Deckel aus Kunststoff zu versehen. Jeder Deckel weist axiale Sicherungsfortsätze für den anderen Deckel auf, und einer der beiden Deckel verfügt über Haken, die in der Lage sind, mit Öffnungen zusammen zu wirken, die in dem unteren Deckel ausgebildet sind. Es wird auf diese Weise eine nicht demontierbare Einheit aus der Federbeinaufhängung und dem unteren Federwiderlagerteller geschaffen, was den Transport und die Handhabung der Untereinheit aus Federbeinaufhängung und Federwiderlagerteller sowie die Montage der Untereinheit in dem Federbeinaufhängungs-System des Fahrzeugs sowie die Automatisierung wenigstens eines Teils dieser Vorgänge vereinfacht.

Die bekannte Einrichtung zeigt eine Reihe von Nachteilen:

- es ist erforderlich, zwei Kunststoffdeckel zu verwenden, woraus sich eine Erhöhung der Kosten und ein größerer axialer Raumbedarf der Anordnung ergibt;
- es ist erforderlich zwei Lagerringe für das Drucklager zu verwenden, woraus sich eine noch weitere Erhöhung der Kosten und ein größerer axialer Raumbedarf der Anordnung ergibt;
- es ist notwendig, an einer exakt festgelegten Stelle des unteren Federwiderlagertellers eine Öffnung vorzusehen, die mit dem Haken des unteren Deckels zusammenwirkt, woraus sich eine Erhöhung der Kosten ergibt,
- bei der Montage ist es notwendig, den unteren Federwiderlagerteller der Aufhängung bezüglich der Öffnung in dem Federwiderlagerteller winkelmäßig auszurichten, was die Montage und seine eventuelle Automatisierung kompliziert und die Kosten weiter erhöht.

Die DE-U 295 06 796 zeigt eine Federbeinaufhängung, zu der ein Lager mit zwei Metallringen gehört, wobei der untere Ring mit einem unteren Deckel aus Kunststoff in Verbindung steht, der in gleichzeitig auch als Anlagefläche der Feder dient, was die Möglichkeit der Verwendung des Federwiderlagertellers als Laufbahn für die Wälzkörper aus-

schließt.

Die vorliegende Erfindung beseitigt diese Probleme mit einfachen billigeren Mitteln, indem sie gleichzeitig die Anzahl der Teile, den axialen Platzbedarf und die Kosten verringert und den Montagevorgang vereinfacht.

Die erfindungsgemäße Federbeinaufhängung weist ein Axialwälzlager, einen Federwiderlagerteller für die Feder und ein Gummimetall-Lager auf. Das Lager ist zwischen dem Federwiderlagerteller und dem an dem Fahrzeugchassis befestigten Gummimetalllager eingefügt, und zu ihm gehören ein unterer Ring sowie ein oberer Ring, der im Inneren eines Deckels angeordnet ist, der also Zwischenteil zwischen dem oberen Ring und dem mit ihm in Berührung stehenden Gummimetalllager dient. Der Deckel ist mit Mitteln versehen, um den Federwiderlagerteller im Sinne der Bildung einer zusammengehörigen Baueinheit axial zusammen zu halten. Ein Teil des Deckels umschließt den Umgang des Federwiderlagertellers und bildet Halte- oder Sicherungsmittel, um den Federwiderlagerteller am Deckel zu halten, wobei der Federwiderlagerteller aus Metall besteht. Auf diese Weise kann der Deckel an dem Federwiderlagerteller ohne vorausgehende winkelmäßige Ausrichtung montiert werden, wobei dies die Verwendung eines unteren Lagerrings mit geringer Wandstärke oder dessen Integration in dem Federwiderlagerteller gestattet.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung weist der Deckel wenigstens einen radialen Fortsatz auf, der nach innen gerichtet ist und der an der Innenumfangsfläche eines zylindrischen Teils des Deckels angeordnet ist beispielsweise in Gestalt einer durchgehenden oder unterbrochenen Rippe oder von in Umfangsrichtung verteilten Haken. Vor teilhafterweise ist der Deckel mit Dichtmitteln versehen, die dazu eingerichtet sind, mit dem Federwiderlagerteller zusammen zu wirken, beispielsweise mit einer Dichtlippe. Der zylindrische Abschnitt kann mit dem Umgang des Federwiderlagertellers einen Labyrinthdurchgang bilden.

Vorteilhafterweise weist der Deckel einen radialen Abschnitt auf, der sich neben dem zylindrischen Abschnitt befindet und mit einer Sitzfläche für das Gummimetalllager versehen ist.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Deckel mit einem Bereich versehen, dessen Form der Gestalt des oberen Ringes folgt.

Bei einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel weist der Deckel einen inneren zylindrischen Abschnitt auf, der dazu geeignet ist, mit seinem zylindrischen Durchlass mit einem axialen Abschnitt des Gummimetall-Lagers zusammen zu wirken, an dem der Deckel zentriert ist.

Bei einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel sind der untere Lagerring und der Federwiderlagerteller einstükkig.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die beiden Lagerringe identisch.

Der Federwiderlagerteller kann aus Stahl oder einer Leichtmetall-Legierung bestehen.

Vorzugsweise besteht der Deckel aus einem Kunststoffmaterial. Der Deckel kann aus einem anderen Material bestehen als demjenigen das für das Gummimetalllager verwendet wird.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt die axiale Sicherung des Federwiderlagerteller an dem Deckel durch einander gegenüberliegendes Zusammenwirken zwischen axialen Haltemitteln an dem Deckel und dem Rand des Federwiderlagertellers.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt die axiale Sicherung des Federwiderlagertellers an dem Deckel durch wechselseitiges Zusammenwirken zwischen den axialen Haltemitteln des Deckels und dem Rand

eines Widerlagerformstücks, das in axialer Richtung zwischen der Feder und dem Federwiderlagerteller angeordnet ist.

Die Abdichtung des Lagers wird unabhängig von dem Gummimettalllager durch Mittel gewährleistet, die mit dem Käfig und/oder dem Deckel einstückig sind.

Es wird auf diese Weise eine besonders wirtschaftliche Einheit erhalten, die sich aus der Aufhängung und dem unteren Federwiderlagerteller, der den Sitz für die Feder bildet, zusammen setzt. Die Anordnung ist im übrigen weniger platzraubend, einfach zu montieren, einfach zu transportieren, einfach zu manipulieren und einfach in das System der Radaufhängung des Fahrzeugs zu integrieren.

Im übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegendstand von Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den oberen Teil eines Federbeinaufhangungs-Systems eines Kraftfahrzeuges mit der erfindungsgemäßen Federbeinaufhängung, in einem axialen Schnitt;

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel nach **Fig. 1**, in einer vergrößerten Darstellung, und

Fig. 3 bis 5 unterschiedliche Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Federbeinaufhängung.

Ein Stoßdämpfer weist einen Zylinder **1** auf, in dem ein Kolben verschieblich ist, dessen Kolbenstange **2** mit seinem oberen freien Ende an einem elastomeren oder Gummimettall-Lager **3** befestigt ist.

Das elastische Gummimettall-Lager **3** ist an einem Abschnitt eines Chassis **4** befestigt und es setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- einem metallischen inneren Befestigungselement **5**, das aus zwei Teilen **5a** und **5b** besteht und an dem das freie Ende an der Kolbenstange **2** des Stoßdämpfers mittels einer Mutter **6** festgeschraubt ist,
- einem metallischen äußeren Befestigungselement **7**, das zur Anbringung an dem Chassis **4** dient,
- einem metallischen oberen Teller **8**, der als Sitzfläche für ein Federbeinlager **9** dient, und
- einem Elastomerblock **10**, der stoffschlüssig mit den Oberflächen der oben genannten drei Teile verbunden ist und eine Verbindung zwischen diesen bei gleichzeitiger Schwingungsdämpfung herstellt.

Das radial äußere Befestigungselement **7** weist einen Fortsatz auf, der mit dem Chassis **4** beispielsweise mittels Schrauben verbunden ist, während sein radial inneres Ende in axialer Richtung zwischen den beiden Teilen **5a** und **5b** angeordnet ist. Der obere Teller **8** befindet sich bezogen auf die Axialrichtung auf der Höhe des inneren Befestigungselementes **5**, hat jedoch einen größeren Durchmesser.

Es ist außerdem eine Federbeinfeder **11** gezeigt, deren oberes Ende an einem unteren Federwiderlagerteller **12** anliegt, der wiederum seinerseits an dem Federbeinlager **9** anliegt. Der Federwiderlagerteller **12** besteht aus Stahlblech.

Wie besser aus **Fig. 2** zu ersehen ist, weist der obere Teller **8** einen zylindrischen Abschnitt **8a** auf, der sich nach unten von dem Chassis **4** weg erstreckt, sowie einen radialen Abschnitt **8b**, der zum Inneren zeigt, wobei der obere Teller **8** in das elastische Material eingebettet ist, das für das Gummimettall-Lager **3** verwendet wird, das in der Nähe des oberen Tellers **8** einen radialen Bereich bildet, der als Anlagesitz **6** dient, sowie eine axiale Sitzfläche **17**, die von einer axialen, ringförmigen Verlängerung **18** gebildet ist.

Zu dem Federbeinlager **9** gehören genauer gesagt ein oberer und ein unterer Ring **13**, **14**, die jeweils aus Blech bestehen und zwischen denen Kugeln **15** angeordnet sind.

Die Kugeln **15** des Federbeinlagers **9** werden mittels eines Käfigs **19** aus Kunststoff gehalten, der sich zur Innenseite hin in Form einer Dichtlippe **19a**, die auf dem unteren Ring **14** gleitet, und mittels einer Lippe **19b** verlängert, die auf dem Federwiderlagerteller **12** entlanggleitet. Eine neben der Lippe **19b** befindliche Lippe **19c** gleitet auf dem oberen Ring **13**.

Der untere Ring **14** und die Feder **11** stehen mit dem Federwiderlagerteller **12** auf unterschiedlichen Seiten eines radialen Abschnittes **12a** in Berührung. Dieser radiale Abschnitt **12a** setzt sich nach außen und nach oben in Richtung auf die Karosserie **3** in einem gekrümmten Bereich **12b** fort, der zur Seite des unteren Rings **14** konkav ist, der in seiner Gestalt dem gekrümmten Bereich **12b** folgend angepasst ist, was die Verwendung eines dünnen Bleches zur Herstellung des unteren Rings **14** gestattet.

Zwischen dem oberen Ring **13** des Drucklagers **9** und dem Gummimettall-Lager **3** ist ein Deckel **20** angeordnet, der aus einem Kunststoffmaterial vorzugsweise aus einem spritzbaren Material besteht. Das den Deckel **20** bildende Material kann unter Kunststoffen ausgewählt werden beispielsweise kann es ein Polyamid sein, das mit Glasfasern verstärkt oder nicht verstärkt ist. Der Deckel **20** bildet einen zylindrischen oder rohrförmigen radial innen liegenden Abschnitt **21**, der mit seinen Enden mit dem radialen Abschnitt **16** und mittels einer Bohrung mit dem axialen Abschnitt **17** in Berührung stehend montiert ist, wobei er auf dem axialen Abschnitt **17** zentriert ist. Der Deckel **20** verlängert sich ausgehend von dem zylindrischen inneren Abschnitt **21** durch einen radialen Abschnitt **23**, der auf der Höhe des oberen Rings des Drucklagers **9** auf einer Seite eine konkav toroidförmige Fläche, deren Form der Form des oberen Rings **13** angepasst ist, sowie auf der anderen Seite eine radiale ebene Fläche **23a** für den radial sich erstreckenden Sitz **16** des Gummimettall-Lagers **3** bildet. In die konkav Fläche **22** geht eine plane Fläche **23b** über, die eine Gleitfläche für eine Dichtlippe **19a** des Käfigs **19** darstellt. Der radiale Abschnitt **23** erreicht bis über die Peripherie des unteren Federwiderlagertellers **12** hinaus und verlängert sich nach unten in einem zylindrischen Abschnitt **24**, der die Außenumfangsfläche des unteren Federwiderlagertellers **12** umschließt. Haken **25**, die radial nach innen ausgerichtet sind, sind an der Innenseite und an dem unteren freien Ende des zylindrischen Abschnittes **24** ausgebildet, wobei der Durchmesser auf den sie umgrenzen etwas kleiner ist, als der Durchmesser der Außenumfangsfläche **12c** des unteren Federwiderlagertellers **12**, wodurch eine Wechselwirkung zwischen diesen gegenüberliegenden Teilen zustande kommt.

Der Deckel **20** ermöglicht die Übertragung von Axialkräften des Drucklagers **9** auf das Gummimettall-Lager **3** mittels des radialen Sitzes **16**, wobei die Übereinstimmung der Formen, der miteinander in Berührung stehenden Flächen eine gute Lastverteilung gewährleistet. Der axiale Abschnitt **17** zentriert das Drucklager **9** lagerichtig bezüglich des Gummimettall-Lagers **3**. Der zylindrische Abschnitt **24** des Deckels **20** bildet mit der Umfangsfläche **11c** des unteren Federwiderlagertellers **12** eine Labyrinthdichtung, die die Abdichtwirkung der Lippe **19a** des Käfigs **19** ergänzt. Vor der Montage der Federbeinaufhängung an dem Gummimettall-Lager **3** verhindert der Deckel **20**, dass sich der untere Federwiderlagerteller **12** von den verschiedenen Teilen des Drucklagers **9** trennen kann, und der Deckel **20** selbst begrenzt zu Folge seiner Haken **25** eine mögliche Axialbewegung gegenüber dem unteren Federwiderlagerteller **12**. An Stelle der Haken **25** kann auch eine durchgehende oder segmentierte radiale Rippe vorgesehen sein.

Beim Zusammenbauen der Teile wird der untere Ring **14** in den unteren Federwiderlagerteller **12** eingelegt. Der mit

den Kugeln 15 versehene Käfig 19 wird in dem unteren Ring 14 angeordnet. Die Anordnung wird mit dem oberen Ring 13 und sodann mit dem Deckel 20 verschlossen, der mittels seiner Haken hinter bzw. unter der Außenumfangsfläche 12c des unteren Federwiderlagerteller 12 verrastet. Der Zusammenbau erfordert keine winkelmäßige Ausrichtung der unterschiedlichen Teile relativ zueinander. Der axiale Abschnitt 17 des Gummimetall-Lagers 3 dient dazu, eine geringe radiale Vorspannung auf den zylindrischen inneren Abschnitt 21 des Deckels 20 auszuüben, in der Weise, dass der Deckel 20 bei der Montage in axialer Richtung in dem Gummimetall-Lager 3 festgehalten wird.

Das Ausführungsbeispiel, das in Fig. 3 gezeigt ist, ähnelt, dem nach Fig. 2 mit Ausnahme des unteren Rings 14, der einstückig mit dem unteren Federwiderlagerteller 12 ausgebildet ist, wobei die Kugeln 15 unmittelbar mit einer toroidförmigen Laufbahn 12d des unteren Federwiderlagertellers 12 in Berührung stehen, der die Funktion des unteren Lauftrings übernimmt. Die toroidförmige Laufbahn 12d kann einer Vergütungsbehandlung unterzogen sein. Der Deckel 20 trägt eine im wesentlichen zylindrische Dichtlippe 26 mit einem Durchmesser, der kleiner ist als der Außendurchmesser des zylindrischen Teils 24, und die Dichtlippe 26 erstreckt sich ausgehend von dem radialen Abschnitt 23 nach unten, um mit dem unteren Federwiderlagerteller 12 in der Nähe von dessen Außenumfangsfläche 12c in Anlage zu kommen. Die Dichtlippe 26 ersetzt die Dichtlippe 19a aus Fig. 2.

Das Ausführungsbeispiel, das in Fig. 4 gezeigt ist, ähnelt denen nach den Fig. 1 und 2 mit der Einschränkung, dass der untere Federwiderlagerteller 12, der das Widerlager für die Feder bildet, aus einer Leichtmetalllegierung beispielsweise auf Aluminium basierend hergestellt ist, was eine deutliche Gewichtseinsparung verglichen mit einem Stahlbiege- und -stanzteil gestattet und komplexere Formen ermöglicht. Der obere Lagerring 13 sowie der untere Lagerring 14 des Drucklagers 9 sind identisch, was eine zusätzliche Kosten einsparung bringt. Der untere Federwiderlagerteller 12 kann einen ringförmigen Abschnitt 27 aufweisen, der sich zwischen dem Drucklager 9 und dem inneren zylindrischen Abschnitt 21 des Deckels 20 nach oben in Richtung auf den gekrümmten Abschnitt 22 erstreckt, um eine Labyrinthdichtung mit dem inneren zylindrischen Abschnitt 21 zu bilden. An der anderen Seite des Drucklagers 9 ist der untere Federwiderlagerteller 12 mit einem Fortsatz 28 verschen, der sich zwischen dem Drucklager 9 und dem äußeren zylindrischen Abschnitt 24 des Deckels 20 erstreckt, was weiterhin die Ausbildung einer Labyrinthdichtung zwischen dem Außen umfangsfläche 12 und dem zylindrischen Außenbereich 24 gestattet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 liegt die Feder 11 an dem metallischen Federwiderlagerteller 12 über eine Sitzzwischenlage 29 an, die aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist und in axialer Richtung zwischen dem Federwiderlagerteller 12 und der Feder 11 eingefügt ist, wobei dieses Teil dazu dient, eine bessere Anlage zwischen der Feder 11 und dem Federwiderlagerteller 12 zu erbringen und gleichzeitig die Gefahr von Störgeräuschen zu beseitigen, die durch eine Reibung von Stahl auf Stahl zwischen der Feder 11 und dem Federwiderlagerteller 12 hervorgerufen werden könnten.

Bei diesem Ausführungsbeispiel wird aus dem Sitzzwi schenstück 29 für die axiale Verbindung zwischen dem unteren Federwiderlagerteller 12 und dem Drucklager 9 Nutzen gezogen.

Die Ausgestaltung des Federwiderlagertellers 12 aus Metall (Stahl oder Leichtmetall) ermöglicht einen Zugewinn an Raum in axialer Richtung verglichen mit einem Federwider lagerteller aus Kunststoffmaterial, der verhältnismäßig dick

sein muss, um die mechanischen Belastungen auszuhalten, denen der unterliegt. Der axiale Raumbedarf der Anordnung ist auf diese Weise vermindert.

Zufolge der Erfahrung wird eine besonders wirtschaftliche Baueinheit erhalten, die sich aus Federbeinaufhängung und dem unteren Federwiderlagerteller 12 zusammen setzt, der das Widerlager der Feder bildet. Diese Baueinheit erfordert einen geringen axialen Raum und lässt sich ohne die Gefahr, dass Teile verloren gehen, transportieren, wobei sie darüber hinaus eine maschinelle Montage gestattet.

Eine Federbeinaufhängung weist ein Drucklager 9, einen Federwiderlagerteller 12 für eine Feder 11 sowie ein Gummimetall-Lager 3 auf. Das Drucklager 9 ist zwischen dem Federwiderlagerteller 12 und dem Gummimetall-Lager 3 eingefügt, das an dem Chassis des Fahrzeugs befestigt ist. Zu dem Drucklager 9 gehören ein oberer Ring 13, der im Inneren des Deckels, der an dem Gummimetall-Lager 3 anliegt, angeordnet ist, und ein unterer Ring 14, wobei der Deckel mit Mitteln versehen ist, um den Federwiderlagerteller 12 im Sinne einer zusammenhaltenden Baueinheit zu sichern. Der Deckel dient als Zwischenlage zwischen dem oberen Ring 13 und dem Gummimetall-Lager 3. Ein Abschnitt 24 des Deckels 20 umschließt die Außenumfangsfläche 12a des Federwiderlagertellers 12 und bildet die axialen Sicherungsmittel des Deckels für den Federwiderlagerteller. Der Federwiderlagerteller 12 besteht aus Metall.

Patentansprüche

1. Federbeinaufhängung mit einem Drucklager (9) das eine axiale Anlage bildet, mit einem Federwiderlagerteller (12) für eine Feder (11) und mit einem Gummimetall-Lager (3), wobei das Drucklager (9) zwischen dem Federwiderlagerteller (12) und dem an einem Fahrzeugchassis (4) befestigten Gummimetall-Lager (3) angeordnet ist, zu dem Drucklager (9) ein oberer Ring (13), der im Inneren eines Deckels (20) angeordnet ist, aufweist, der als Zwischenlage zwischen dem oberen Ring (13) und dem Gummimetall-Lager (3) dient, an dem er anliegt, sowie ein unterer Ring 14 gehören, und der Deckel (20) Mittel aufweist, um axialen Sichern den Federwiderlagerteller (12) im Sinne des Erzeugens einer zusammengehörigen Baueinheit festzuhalten, dadurch gekennzeichnet,

dass ein Teil (24) des Deckels (20) die Außenumfangsfläche (11a) des Federwiderlagertellers (12) umschließt und die axialen Haltemittel für den Federwiderlagerteller (12) an dem Deckel (20) bildet und dass der Federwiderlagerteller (12) aus Metall besteht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) wenigstens einen Fortsatz (25) aufweist, der radial nach innen gerichtet ist und in dem zylindrischen Innenraum eines zylindrischen Abschnittes des Deckels (20) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) mit Dichtmitteln (26) versehen ist, die dazu eingerichtet sind, mit dem Federwiderlagerteller (12) zusammenzuwirken.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) eine Dichtlippe (26) aufweist.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Abschnitt des Deckels (20) eine Labyrinthdichtung mit der Außenumfangsfläche (11a) des Federwiderlagertellers (12) bildet.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) einen radialen Abschnitt (23) aufweist, der sich in der Nähe des zylindrischen Abschnittes befindet und der mit einer Sitzfläche (23a) für das Gummimetall-Lager (3) versehen ist. 5

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) einen Abschnitt (22) mit einer Gestalt aufweist, die der Form des oberen Rings (13) folgt. 10

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) einen inneren zylindrischen Abschnitt (21) aufweist, der dazu eingerichtet ist mittels seines Innenraums mit einem axialen Abschnitt (18) des Gummimetall-Lagers (3) zusammen zu wirken und dass hierdurch der Deckel (20) zentriert wird. 15

9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Lagerring (14) und der Federwiderlagerteller (12) ein- 20 stückig sind.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Lagerringe (13, 14) identisch sind.

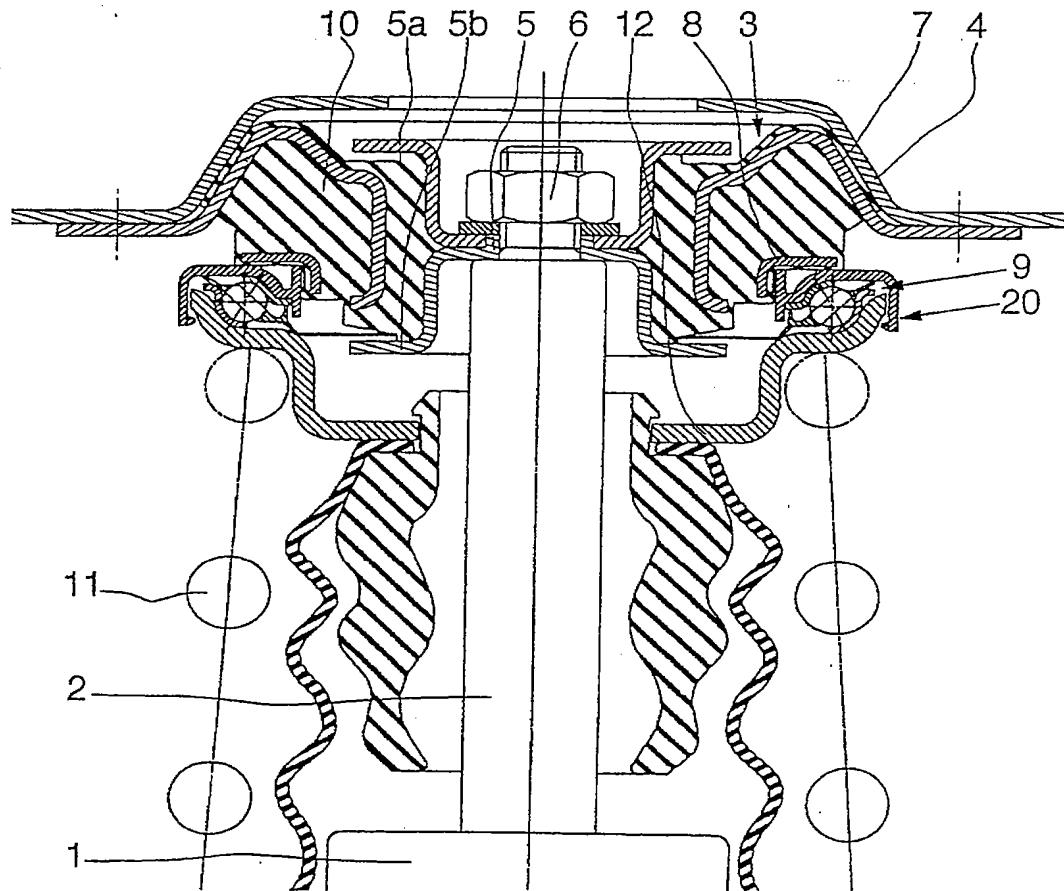
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekenn- 25 zeichnet, dass der Federwiderlagerteller (12) aus einer Leichtmetalllegierung besteht.

12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) aus einem nachgiebigen Kunststoffmaterial hergestellt 30 ist.

13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch kennzeichnet, dass die axiale Sicherung des Federwiderlagertellers (12) an dem Deckel (20) durch wechselseitiges Zusammenwirken zwischen 35 den axialen Haltemitteln und der Außenumfangsfläche des Federwiderlagerteller (12) zustande kommt.

14. Einrichtung nach einem Ansprache 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die axiale Sicherung des Federwiderlagertellers (12) mit dem Deckel (20) durch 40 wechselseitiges Zusammenwirken zwischen den axialen Haltemitteln des Deckels (20) und der Außenumfangsfläche einer Sitzzwischenlage (29) für die Feder (11) zustande kommt, wobei die Sitzzwischenlage (29) in axialer Richtung zwischen der Feder (11) und 45 dem Federwiderlagerteller (12) eingefügt ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

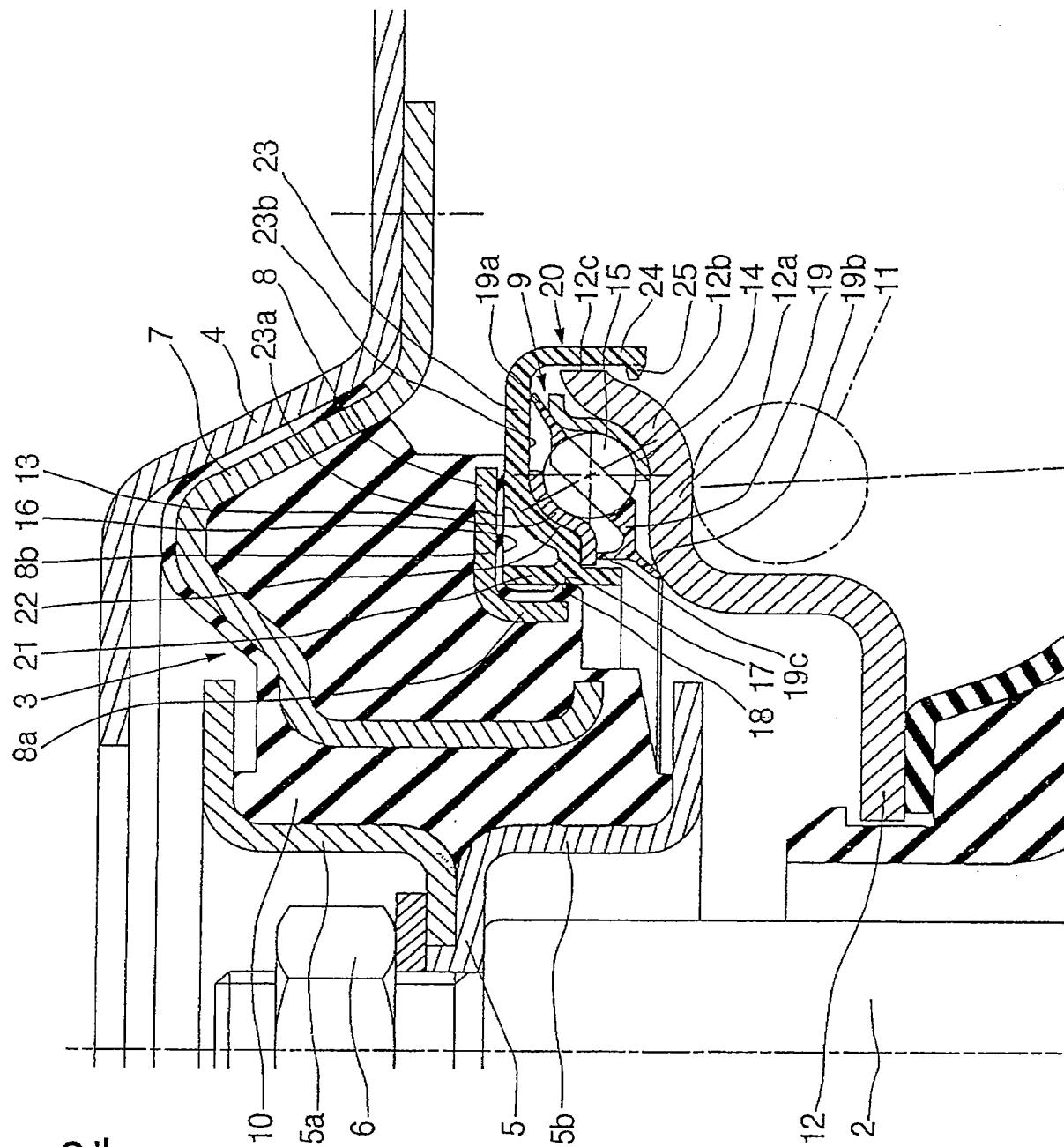


FIG.2

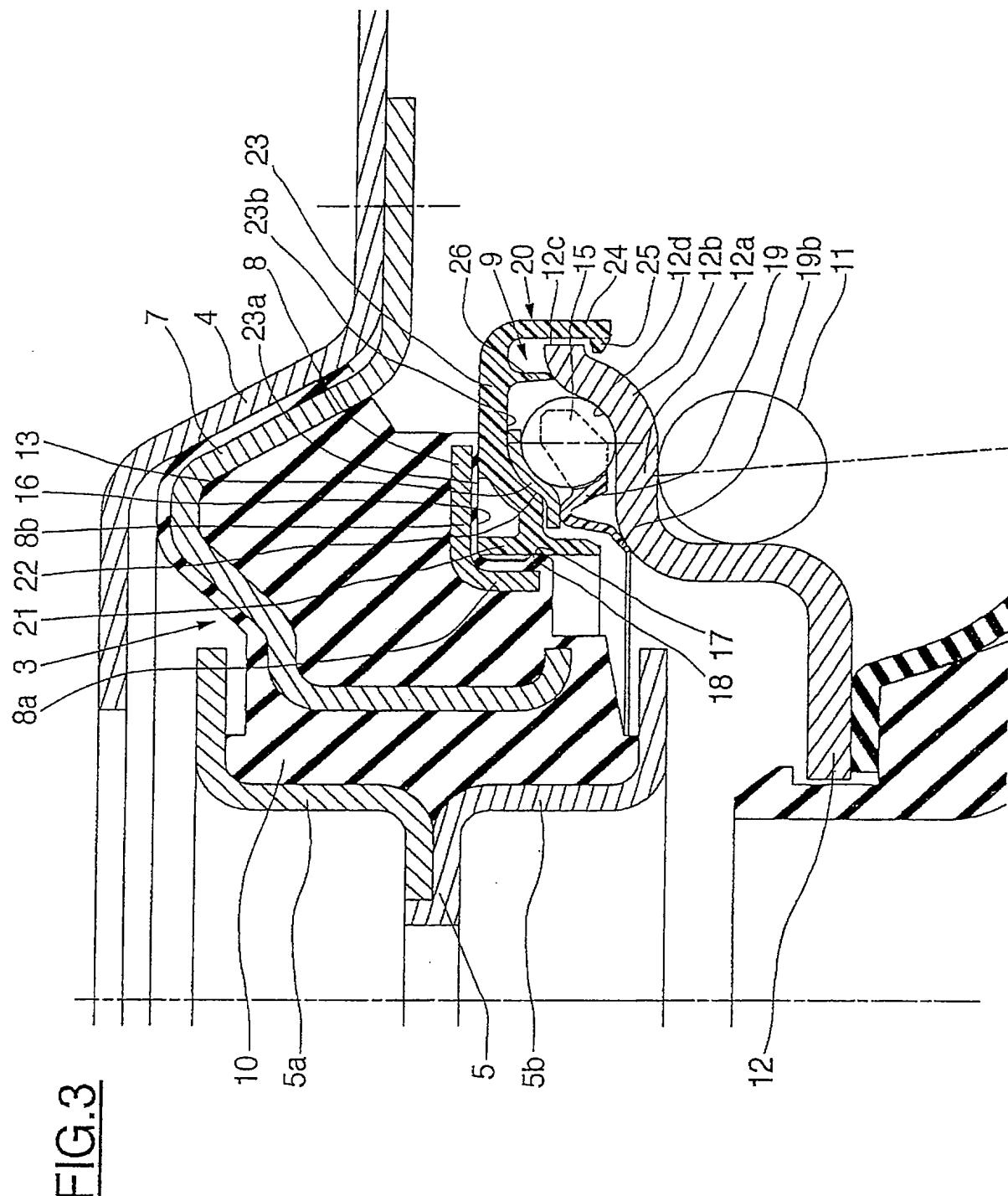


FIG.3

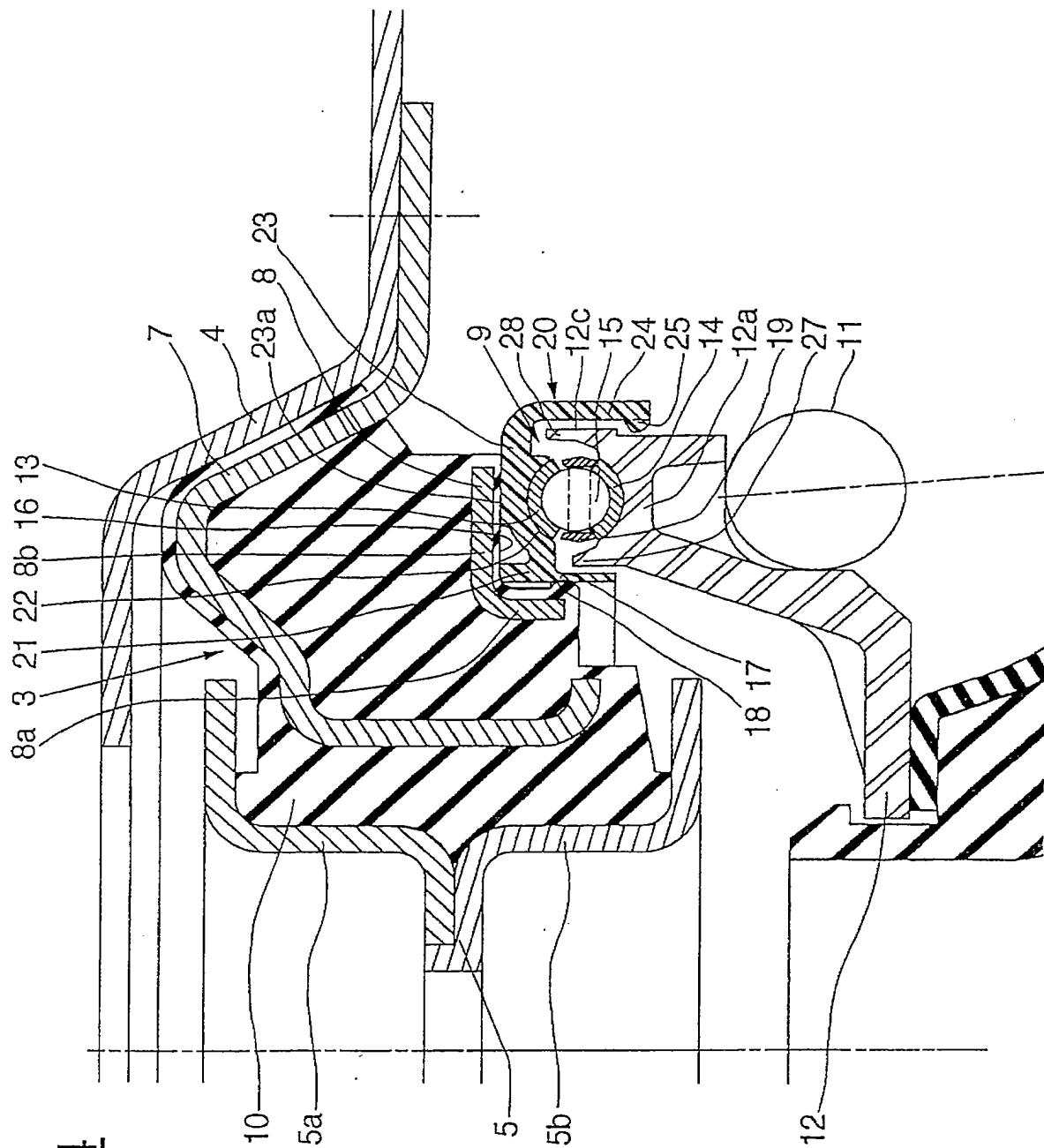


FIG.4

